



تقدیم به یگانه معشوق ازلی و ابدی

او که اراده کرد من زیبا بیاموزم تا به گونه ای زیبا زندگی کنم. به امید آنکه توفیق یابم
جز خدمت به خلق او نکوشم.

تقدیم به پدر و مادر عزیزتر از جانم

خدای را بسی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نسیم ساخته تا در سایه
درخت پر بار وجودشان بیاسایم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در
راه کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و
نامشان دلیلی است بر بودنم، چرا که این دو وجود، پس از پروردگار، مایه هستی ام
بوده اند دستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی پر از فراز و نشیب آموختند.
آموزگارانی که برایم زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند....

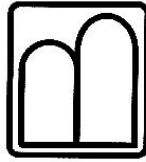
تقدیم به همسر نازنینم دکتر سنا صلاح الدین
به پاس قدردانی از تمام مهربانی و دلگرمی هایش که بی دریغ برایم محیطی از
آرامش و امنیت را به ارمغان آورده

تقدیم به خانواده محترم همسر
به خاطر تمام همدلی ها و پشتیبانی مثال زدنی شان

تقدیم به برادر بزرگوارم دکتر ابراهیم خلیل پیرانه
بخاطر تمام راهنمایی ها و از خودگذشتگی هایش که همواره مشوق من در تمامی
عرصه های زندگیم بودند

تقدیم به دوست و خواهر عزیزم دکتر عطربین خلخالی
که از آغازین روزهای پا نهادن به این عرصه همیشه هم قدم و همراهم بودند.

تقدیم به اساتید ارجمندم سرکار خانم دکتر حکمت فر و جناب آقای دکتر امانی
به پاس قدردانی از تمامی زحمات و مساعدت هایی که همواره در حق من مبذول
داشتند.



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه دکترای حرفه ای دندانپزشکی

عنوان:

اندازه گیری و تعیین رابطه pH و Titrable Acidity 5 نوع قطره‌ای آهن
با میزان جذب یون آهن در دندان‌های شیری قدامی

استاد راهنما

دکتر سمیه حکمت فر

استاد مشاور:

دکتر مجتبی امانی

نگارش:

هدیه پیرانه حقیقی بناب

گواهی اصالت پایان نامه

اینجانب **هدیه پیرانه حقیقی بناب** دانش آموخته رشته دندانپزشکی مقطع دکتری حرفه ای به شماره دانشجویی ۸۹۲۸۱۲۰۰۴ گواهی می نمایم که این پایان نامه تحت عنوان: "اندازه گیری و تعیین رابطه pH و Titrable acidity ۵ نوع قطره آهن با میزان جذب یون آهن در دندانهای شیری قدامی " به راهنمایی خانم دکتر سمیه حکمت فر بطور کامل اصل و بدون هرگونه سرقت علمی/ادبی بر اساس تعریف 'Plagiarism نگارش شده است و تمام یا قسمتی از آن توسط فرد دیگری در پایان نامه یا مراکز علمی دیگر ارائه نشده است. در ضمن اینجانب از مقررات مربوط به عدم رعایت صداقت در ارائه پایان نامه که منجر به مردود شدن و ارجاع به شورای پژوهشی دانشکده می شود، اطلاع کافی دارم.

تاریخ و امضاء دانشجو
۹۹/۵/۳۱

بدینوسیله اصالت (ORIGINALITY) و صحت نتایج این پایان نامه مورد تأیید اینجانب دکتر سمیه حکمت فر استاد راهنما می باشد.

تاریخ و امضاء
۹۹/۵/۳۱

Plagiarism Plagiarism یا سرقت علمی/ ادبی عبارت است از استفاده از تمامی یا قسمتی از مطالب یا ایده های منتشر شده یا منتشر نشده فرد یا افراد دیگر بدون ذکر منبع بطور مناسب یا کسب اجازه در موارد ضروری.

سوگند نامه

اکنون که با عنایات و الطاف بیکران الهی دورهٔ دکتری دندانپزشکی را با موفقیت به پایان رسانده‌ام و مسئولیت خدمت به خلق را برعهده گرفته‌ام در پیشگاه قرآن کریم * به خداوند قادر متعال که دانای آشکار و نهان است، و نامش آرامش دل‌های خردمندان و یادش شفای آلام دردمندان، سوگند یاد می‌کنم که همواره حدود الهی و احکام مقدس دینی را محترم شمارم. از تضییع حقوق بیماران پرهیزم و سلامت و بهبود آنان را بر منافع مادی و امیال نفسانی خود مقدم دارم، در معاینه و معالجه، حریم عفاف را رعایت کنم و اسرار بیماران خود جز به ضرورت شرعی و قانونی فاش نسازم. خود را نسبت به حفظ قداست حرفهٔ پزشکی و حرمت همکاران متعهد بدانم و از آلودگی به اموری که با پرهیزکاری و شرافت و اخلاق پزشکی منافات دارد اجتناب ورزم، همواره برای ارتقاء دانش پزشکی خویش تلاش کنم و از دخالت در اموری که آگاهی و مهارت لازم را در آن ندارم خودداری نمایم. در امر بهداشت، اعتلاء فرهنگ و آگاهی‌های عمومی تلاش نمایم و تأمین، حفظ و ارتقاء سلامت جامعه را مسئولیت اساسی خویش بدانم.



چکیده: 1

فصل اول: مقدمه و بیان مسئله

1-1- مقدمه Error! Bookmark not defined.

1-2- بیان مسئله Error! Bookmark not defined.

1-2-1- مشکلات ناشی از کمبود آهن در کودکان Error! Bookmark not defined.

1-2-2- تدابیر پیشگیرانه عوارض ناشی از کمبود آهن Error! Bookmark not defined.

1-2-3- اروژن دندانی Error! Bookmark not defined.

1-2-4- راه های کنترل اروژن دندانی Error! Bookmark not defined.

1-3- تعریف واژه ها: Error! Bookmark not defined.

1-4- اهداف پژوهش Error! Bookmark not defined.

1-4-1- هدف کلی Error! Bookmark not defined.

1-4-2- اهداف اختصاصی Error! Bookmark not defined.

1-4-3- اهداف کاربردی Error! Bookmark not defined.

1-5- فرضیات یا سؤالات پژوهش Error! Bookmark not defined.

فصل دوم: بررسی متون

1-2- بررسی متون Error! Bookmark not defined.

Error! Bookmark not defined. 1-1-2 مطالعات جهان

Error! Bookmark not defined. 2-1-2 مطالعات ایران

فصل سوم: مواد و روش‌ها

Error! Bookmark not defined. 1-3 نوع مطالعه

Error! Bookmark not defined. 2-3 جامعه آماری و روش جمع‌آوری نمونه

Error! Bookmark not defined. 3-3 روش نمونه‌گیری:

Error! Bookmark not defined. 4-3 مواد و روش تحقیق

Error! Bookmark not defined. 5-3 روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی آماری

Error! Bookmark not defined. 6-3 ملاحظات اخلاقی:

Error! Bookmark not defined. 7-3 محدودیت‌های مطالعه:

فصل چهارم: نتایج

Error! Bookmark not defined. 1-4 نتایج

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

Error! Bookmark not defined. 1-5 بحث:

Error! Bookmark not defined. 2-5 نتیجه‌گیری:

Error! Bookmark not defined. منابع

فهرست جداول

- 33.....[جدول 3-1 مواد مصرفی](#)
- 42.....[جدول 4-1 نتایج آزمون کلوموگروف اسمیرونف جهت بررسی توزیع داده ها](#)
- 43.....[جدول 4-2 میانگین و انحراف معیار استاندارد متغیر pH در گروههای تحت بررسی](#)
- 44.....[جدول 4-3 نتایج آزمون توکی برای بررسی اختلاف pH قطره های آهن](#)
- 45.....[جدول 4-4 میانگین و انحراف معیار استاندارد متغیر Titrable Acidity در گروههای تحت بررسی](#)
- 47.....[جدول 4-5 نتایج آزمون توکی برای بررسی اختلاف TA قطره های آهن](#)
- 48.....[جدول 4-6 میانگین و انحراف معیار استاندارد متغیر میزان جذب یون آهن در گروههای تحت بررسی](#)
- 50.....[جدول 4-7 نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین میزان جذب یون آهن با pH و Titrable Acidity](#)

فهرست نمودارها

نمودار 1-3 منحنی کالیبراسیون جذب اتمی با غلظت استاندارد آهن... **Error! Bookmark not defined.**

نمودار 1-4 نمودار ستونی میانگین pH در گروههای تحت بررسی.....43

نمودار 2-4 نمودار ستونی میانگین Titrable Acidity در گروههای تحت بررسی .. **Error! Bookmark**

not defined.

نمودار 3-4 نمودار ستونی میانگین میزان جذب یون آهن قطره های تحت بررسی .. **Error! Bookmark**

not defined.

فهرست شکل ها

شکل 3-1 نمونه‌های دندانی آماده شده **Error! Bookmark not defined.**

شکل 3-2 قطره‌های مورد استفاده در مطالعه **Error! Bookmark not defined.**

شکل 3-3 اندازه‌گیری pH قطره‌ها **Error! Bookmark not defined.**

شکل 3-4 تیتراسیون محلول رقیق شده آهن با NaOH **Error! Bookmark not defined.**

شکل 3-5 دستگاه جذب اتمی **Error! Bookmark not defined.**

چکیده:

مقدمه: کمبود آهن موجب کم‌خونی فقر آهن در اطفال می‌شود. یکی از راههای جبران این کمبود استفاده از قطره‌های خوراکی آهن می‌باشد؛ تغییر رنگ دندان‌های شیری به رنگ سیاه از عوارض این داروها است. در همین راستا بر آن شدیم تا به بررسی و مقایسه‌ی میزان جذب آهن در مینای دندان توسط 5 نوع مختلف قطره‌ی آهن پرداخته و رابطه‌ی آن را با pH^1 و Titrable Acidity قطره‌های آهن تعیین نماییم.

مواد و روش‌ها: ابتدا pH 5 نوع قطره آهن با استفاده از pH متر دیجیتالی و حجم مصرفی NaOH^2 برای تیتراسیون هر یک از قطره‌ها اندازه‌گیری شد. سپس TA با استفاده از فرمول تیتراسیون محاسبه شد. در مرحله‌ی بعد 40 عدد دندان شیری قدامی سالم جمع‌آوری و پس از طی مراحل لازم آماده‌سازی گردید. دندانها به 5 گروه 8 تائی تقسیم شده و در معرض قطره‌های آهن قرار گرفتند. سپس به درون لوله‌های محتوی اسید هیدروکلریک 2M منتقل و پس از گذشت یک روز، میزان جذب یون آهن هر نمونه توسط دستگاه Atomic^3 (Absorption) با طول موج 248/3 نانومتر و حساسیت 0/062 ppm خوانده شد. همچنین ارتباط بین pH و TA قطره‌های آهن با میزان آهن جذب شده در هر گروه بررسی گردید.

نتایج: میانگین pH قطره‌ها بین 1/88 و 2/37 بود. همه قطره‌ها دارای محتوای اسیدی بودند که باعث افزایش پتانسیل اروژن آنها می‌شود. میانگین pH در قطره‌های خوارزمی بطور معنی‌داری کمتر از هر دو قطره "آیرویت و فروکیدز" بود ($P\text{-value} < 0/05$). ولی با بقیه قطره‌ها تفاوت معنی‌دار نداشت. میانگین TA در قطره‌های خوارزمی بیشتر از کلیه قطره‌های تحت بررسی بود ($P\text{-value} < 0/05$). میانگین TA قطره‌های آیرویت کمتر از قطره‌های ایرانی مورد مطالعه بود ($P\text{-value} < 0/05$). قطره‌های داروپخش و شهردارو TA مشابهی داشتند ($P=0/628$). گرچه میانگین میزان جذب یون آهن قطره‌های داروپخش از همه بیشتر بود 24/94 mg/L اما بین میانگین میزان جذب یون آهن در قطره‌های تحت بررسی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. همچنین بین میزان جذب یون آهن با pH و TA داروهای تحت بررسی نیز رابطه معنادار آماری یافت نشد.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه pH و TA 5 نوع قطره آهن مختلف اندازه‌گیری شد که قطره آهن خوارزمی کمترین pH و بیشترین TA را دارا می‌باشد. قطره آهن آیرویت در مقایسه با سایر قطره‌ها دارای بیشترین میانگین pH و کمترین میانگین TA ارزیابی شد و بدین دلیل بنظر می‌رسد این قطره از لحاظ پتانسیل ایجاد اروژن ایمن‌ترین قطره آهن است. در سنجش میزان غلظت جذب یون آهن میزان جذب آهن قطره‌های ساخت داخل کشور بیشتر از قطره‌های خارجی بود که علت آن میتواند غلظت یون آهن بیشتر در قطره‌های ایرانی باشد.

واژه‌های کلیدی: دندان شیری، قطره آهن، pH ، Titrable Acidity

¹ potential of Hydrogen² سدیم هیدروکساید³ جذب اتمی

